1941

Aus der Univ.-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Professor Dr. med. Eckert-Möbius.

Mittelohrverletzungen durch spitze Gegenstände

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnheilkunde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Vorgelegt von

Elisabeth Kluge

bestallte Zahnärztin aus Aschersleben

SAN FRANCISCO
LANE MEDICAL LIBRARY

Halle (Saale) 1941

1. Berichterstatter: Professor Dr. med. J. Koch
2. Berichterstatter: Professor Dr. med. H. Heinroth

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Druck: Ostdeutsche Druckerei und Verlagsanstalt, Inh. Otto Jung, Halle/S.

Unter den Verletzungen des Gehörorgans nimmt die des Trommelfelles eine besondere Stellung ein. Sie erfolgt ohne Durchtrennung der äußeren Haut und macht außerordentlich heftige Schmerzen. Weder der Verletzte noch seine nichtärztliche Umgebung kann die Verwundung sehen, und auch der Arzt kann sie nur unter Anwendung besonderer Hilfsmittel diagnostizieren. Infolgedessen ist die Verletzung des Trommelfelles in seltenen Fällen durch laienhafte Ersthilfe gefährdet und kommt in der Regel unverändert in die Hände des Arztes, der somit allein die nötigen Maßnahmen der Behandlung treffen kann.

Die meisten Verletzungen des Gehörorgans haben eine Durchbohrung des Trommelfelles zur Voraussetzung. Häufig verbleibt es bei der Trommelfellverletzung allein, ohne daß besondere Komplikationen und Funktionsstörungen eintreten. Diese zu verhüten gelingt dem Arzt eher durch Zurückhaltung als durch besondere Behandlungsmaßnahmen. Dennoch sind aber die Komplikationen noch verhältnismäßig häufig. Hierfür sind meistens die mit der Verletzung unmittelbar eingedrungenen Keime verantwortlich zu machen, oder Keime, deren Eindringen nicht verhindert werden konnte, bzw. sogar durch falsche Maßnahmen begünstigt wurde. Verständlicherweise entscheiden daneben aber Form, Umfang und Gewalt einer Verletzung über die Heilungsaussichten und Folgeerscheinungen. Ein mit geringer Gewalt durch eine verhältnismäßig saubere Nadel herbeigeführte Verletzung bietet z. B. bessere Heilungsaussichten, als eine Verletzung mit derselben Nadel, die mit großer Gewalt geführt, gleichzeitig Teile des inneren Ohres verletzt.

Die häufigsten Verletzungen des Trommelfelles erfolgen durch spitze oder stabförmige, d. h. halbspitze Gegenstände und ihre häufigste Begleiterscheinung ist die Otitis media. Gerade

bei diesen Verletzungen trifft das zu, was ich oben gesagt habe, nämlich, daß Aussicht auf eine reaktionslose Heilung ohne wesentliche Funktionsstörung vorhanden ist, wenn die Verletzung nicht durch allzu große Gewalt hervorgerufen wurde. Trommelfellverletzungen durch Einspießen von Halmen aller Gräserarten wurden bisher sozusagen als Berufskrankheit bei Land- und Forstarbeitern angesehen. Näheres ersehen wir z. B. aus einer Tabelle, die Passow aus Unfallzählkarten des Reichsversicherungsamtes für Land- und Forstwirtschaft zusammengestellt hat:

Beschäftigung als	Hergang des Unfalles	Folgen	E.-M.
Ackerer	Beim Laubsammeln drang ein Zweig in das li. Ohr und verletzte das Trommelfell	Schw. li.	25 %
Ackergehilfe	Beim Aufheben einer Bürde Gras drang ein Grashalm in das rechte Ohr u. verletzte das Trommelfell	Schw. re.	15 %
Tagarbeiter	Beim Strohladen Strohhalm in das li. Ohr	Schw. li.	20 %
Knecht	Beim Getreideladen Halm in das li. Ohr	Schw. li.	10 %
Betriebsunternehmer	Strohhalm in das re. Ohr beim Aufladen	Schw. re.	15 %
Dienstknecht	Halm beim Aufladen in das li. Ohr	Schw. li.	12 %
Taglöhner	Halm beim Garbenzurechtlegen in das re. Ohr	Schw. re.	20 %
Strohbinderin	Beim Abnehmen des Strohes Halm in das li. Ohr	Schw. li.	10 %
Schäfermeister	Grashalm in das li. Ohr beim Transport von Grünfutter	Schw. li.	25 %
Landarbeiter	Beim Dreschen Strohhalm in das re. Ohr	Schw. re.	25 %
Instmann	Beim Dreschen Strohhalm in das li. Ohr	Schw. li.	10 %
Betriebsunternehmer	Beim Aufladen Strohhalm in das re. Ohr	Schw. re.	10 %

Sch. = Schwerhörigkeit, E.-M. = Erwerbs-Minderung.

Die Unfalltabelle Passows, welche im ganzen 45 Fälle aufführt, enthält weiter keine Halm- oder Astverletzungen des Trommelfelles. Die übrigen Unfallfolgen, wie einseitige Taubheit, Schwerhörigkeit beiderseits oder Taubheit beiderseits wurden stets durch Verletzungen anderer Art hervorgerufen.

In einer anderen Tabelle, in der neben Hörstörungen weitere Komplikationen nach Unfallverletzungen des Gehörorgans aufgeführt werden, sind Fälle von Halm- oder Gräserverletzungen des Trommelfelles nicht zu finden. Wir sehen somit aus den beiden Tabellen, daß die von Passow aus dem Material des Reichsversicherungsamtes aufgestellte Statistik die Halmverletzungen nur unter den geringgradigen Schädigungen aufführt und daß man nach diesen Erhebungen eine relative Gutartigkeit dieser Verletzungsart annehmen kann. Dafür würde auch eine von J. Ramberg in der Literatur vorliegende Mitteilung sprechen, nach der ein Strohhalm im rechten Gehörgang eines 30jährigen Landarbeiters etwa einen Monat lang steckte, das Trommelfell nahe dem Umbo durchbohrte und in dieser Lage nur gelegentliches Schnarren im Ohr, jedoch keinerlei Entzündung oder Hörstörung verursachte.

Die in der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Halle in den letzten Jahren beobachteten Halmverletzungen des Trommelfelles lassen aber keinesfalls eine derartige Gutartigkeit erkennen und es erscheint uns deshalb lohnend, anhand von 8 Beobachtungen zur Frage der Folgeerscheinungen am Mittel -und Innenohr nach Verletzungen des Trommelfelles mit spitzen Gegenständen Stellung zu nehmen.

Fall 1: G., Emma, 37 Jahre, Landwirtsehefrau.

Anamnese: Am 3. 9. 1940 bei Erntearbeiten in der Scheune Strohhalm ins linke Ohr gestoßen. Blutung aus dem Ohr. Seit dieser Zeit heftige Schmerzen. Vom praktischen Arzt, der sofort aufgesucht wurde, mit Ohrtropfen behandelt. Zwei Tage darauf eitrige Absonderung. Am 16. 9. 40 wegen dickflüssiger Absonderung unserer Klinik überwiesen.

Befund:

Re. Ohr: Trommelfell ohne Besonderheiten.

Li. Ohr: Reichlich Eiter im Gehörgang, Gehörgang entzündet, Trommelfell stark vorgewölbt, hinten oben stark gerötet, längliche Perforation hinten, Spitzendruckschmerz.

Hörprüfung:

Flüstersprache:	rechts	6 m
	links	⌀
Umgangssprache:	rechts	6 m
	links	¼ m
Unt. Tongrenze:	rechts	G—2
	links	G
A. vom Scheitel:	→	links
a^1 vom Scheitel:	→	links
Rinne a^1:	rechts	+ 30″
	links	— 25″
Obere Tongrenze:	rechts	f^7
	links	f^7
c^5-Stimmgabel:	rechts	— 5″
	links	— 13″

Röntgenbefund: Beiderseits ausgedehnt pneumatisierter Warzenfortsatz, links verschattet, Zellgrenzen stellenweise leicht verwaschen.

Die Indikation zur Operation ist gegeben durch profuse Eiterung, Mastoiddruckschmerz und stark herabgesetzte Hörfähigkeit bei 14 Tage alter Mittelohreiterung. Am 18. 9. 40 Antrotomie. Die Dura war gespannt, Ausräumung des Zellsystems, hinter dem Sinus eitergefüllte Zellen. Zellschleimhaut verdickt und glasig.

Anschließend Lumbalpunktion: 180 mm Druck, 5/3. Zellen, Original und Kultur: steril.

2. 10. 40: Bis dahin guter Verlauf. Klagt über Scheitelkopfschmerz, Gehörgang trocken, reichliche Wundabsonderung, Antrum noch offen.

8. 10. 40: Zunehmende Scheitelkopfschmerzen, besonders linksseitig.

9. 10. 40: 37,8 Temperatur, Trommelfell gerötet, vorgewölbt, reichlich schleimig-eitrige Sekretion, auch reichliche Absonderung aus der Wunde. Es handelt sich um einen akuten Infekt. Schwitzpackung, Inhalationen.

11. 10. 40: Infekt abgeklungen, Tube beim Politzern durchgängig.

15. 10. 40: Trommelfell noch infiltriert, aber abgeblaßt, Perforation nicht mehr erkennbar, Gehörgang trocken, Wundsekretion etwas geringer, Antrum noch offen. Subjektiv keine Beschwerden mehr.

20. 10. 40 Zur beschleunigten Wundheilung Unguentolansalbenverbände. Es wird täglich gepolitzert.

26. 10. 40: Wunde hat sich bedeutend verkleinert, Antrum ist noch nicht ganz geschlossen, Trommelfell ist abgeblaßt und geschlossen, Gehörgang trocken, keine subjektiven Beschwerden.

Hörprüfung:

Flüstersprache:	rechts 6 m
	links 2—3 m
Umgangssprache:	rechts 6 m
	links 5—6 m
Unt. Tongrenze:	rechts G—2
	links ?
A. vom Scheitel:	→ rechts ± ○
	→ links ± ○
a^1 vom Scheitel:	→ links — 8″
Rinne a^1:	rechts + 45″
	links + 20″
Obere Tongrenze:	rechts f^7
	links f^7
c^5-Stimmgabel:	rechts — 2″
	links — 6″

Von seiten des Vestibularapparates keine Spontansymptome.

Als arbeitsunfähig in weitere ambulante Behandlung entlassen.

17. 12. 40: Wunde links verheilt, jetzt Flüstersprache 6 m.

Fall 2: Sch., Marta, 50 Jahre, Landwirtsfrau.

Anamnese: Die Patientin hat sich am 6. 8. 1938 einen Strohhalm ins linke Ohr gestoßen und ist sofort zum Arzt gegangen, da dumpfes Gefühl und Schwerhörigkeit eintraten. Der Arzt konnte Fremdkörper oder Trommelfellverletzung angeblich nicht feststellen, nahm eine Ohrspülung vor. Darauf traten sofort starke Schmerzen auf, nach zwei Tagen Sekretion, die allmählich stärker und eitrig wurde, deshalb Überweisung in die Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halle (Saale).

Befund:

Re. Ohr: o. B.

Li. Ohr: Druck- und Zugempfindlichkeit an Tragus und Ohrmuschel, im Gehörgang wenig Sekret und abgeschilferte Epidermis, Gehörgang eng, Wände entzündlich gereizt, Trommelfell stark gerötet und gewölbt, besonders hinten oben, mittelgroße, rundlich zentrale Perforation hinten unten.

Hörbefund:

Flüstersprache:	rechts	5½ m u. mehr
	links	5 m
Umgangssprache:	rechts	5½ m u. mehr
	links	5 m

Röntgenbefund: Beiderseits mittelgroßer Warzenfortsatz mit irregulärer Pneumatisation, rechts gut durchleuchtet, links diffuse leichte Verschattung der Zellen. 22. 8. 38: Spontanschmerz und starke Druckempfindlichkeit über der Spitze des linken Warzenfortsatzes. Flüstersprache links 10 cm.

Kontrollröntgenaufnahme: Links Zunahme der Verschattung, beginnende Auflösung der Zellkonturen.

Die Indikation zur Operation ist gegeben durch das schnell herabsinkende Hörvermögen, durch die Warzenfortsatzdruckschmerzhaftigkeit und durch die sehr profuse Eiterung.

23. 8. 38: Antrotomie. In Antrumnähe reichlich eitriges Sekret und verdickte Schleimhaut. Das Antrum wird eröffnet und die Zellen besonders im Sinusdurawinkel und an der Spitze entfernt. Abtragen der Spitze selbst und des oberen Teiles der hinteren Gehörgangswand.

27. 8. 38: Erster Verband. Wunde zeigt frische Granulationen.

6. 9. 38: Gute Granulationsbildung in der ganzen Wundhöhle. Die äußeren Wundränder sind noch etwas entzündlich infiltriert.

19. 9. 38: Noch immer eitrige Sekretion aus den Mittelohrräumen. Das Antrum ist noch reiskorngroß offen, auch in diesem ist die Sekretion nicht ganz versiegt. Die Wunde hingegen zeigt frische, leicht blutende Fleischwärzchen.

28. 9. 38: Immer noch verhältnismäßig starke Sekretion aus den Mittelohrräumen. Das Trommelfell zeigt im vorderen Teil eine kleine Perforation, Farbe: graurötlich. Die Operationswunde zeigt überall frische Granulationen.

3. 10. 38: Das Antrum hat sich geschlossen. Die Wunde zeigt frische Granulationen und ist bis etwa zur Hälfte geschlossen. Aus dem Mittelohr immer noch eitrige Sekretion. Das Trommelfell ist noch graurot. Die Patientin wird in ambulante Behandlung entlassen.

10. 10. 38: Die retroaurikuläre Wunde beginnt sich zu epithelisieren. Nur noch ganz geringe Sekretion aus dem Trommelfell. Flüstersprache links 5 m, Umgangssprache 6 m.

15. 10. 38: Die Wunde ist epithelisiert. Die Patientin wurde als geheilt entlassen.

Fall 3: C., Agide, 34 Jahre, Landarbeiter.

Anamnese: Am 18. 8. 39 hat sich der Patient bei Erntearbeiten einen Strohalm in den linken Gehörgang gestoßen. Er selbst hat ein Stück davon entfernt. Da sich nach 10 Tagen starke Ohrenschmerzen einstellten, suchte er am 28. 8. 39 einen Ohrenfacharzt auf. Es fand sich noch ein Stückchen des Strohhalmes in der Pauke eingespießt und wurde heraus-

gezogen. Da der Patient weiterhin über starke Ohrenschmerzen links und Schwindelanfälle klagt, wird er zur Hals-Nasen-Ohrenklinik Halle überwiesen.

Befund:

Re. Ohr: Trommelfell o. B.

Li. Ohr: Im Gehörgang fötides Sekret, in Gegend des Trommelfelles befindet sich eine polypöse Vorwölbung, bei der Sekretion entleeren sich reichlich Schüppchen.

Hörprüfung: Diese ist sehr erschwert, da der Patient nur sehr wenig deutsch versteht:

Flüstersprache:	rechts	6 m
	links	ϕ
Umgangssprache:	rechts	6 m
	links	1 m

Röntgenbefund: Beiderseits kompakt-spongiöser Warzenfortsatz, links: periantrale Aufhellung, wahrscheinlich Cholesteatom.

Die Indikation zur Operation ist gegeben durch das Vorliegen einer Cholesteatomeiterung mit Auftreten von starken Schmerzen durch Fremdkörperreiz und Temperaturerhöhung.

1. 9. 39: Radikaloperation links. Der Warzenfortsatz ist vollständig kompakt-spongiös. Hinter dem Antrum befindet sich eine kleinbohnengroße Höhle, in welcher sich reichlich Cholesteatommassen befinden. Das Cholesteatom reicht durch das Antrum in die Paukenhöhle, die Gehörknöchelchen sind z. T. zerstört.

21. 9. 39: Die Radikalhöhle wird seit 15. 9. offen behandelt. Die retroaurikuläre Wunde ist jetzt vollkommen verheilt.

18. 10. 39: Entlassung arbeitsunfähig in ambulante Behandlung. Das Hörvermögen betrug links für Flüstersprache ϕ, für laute Umgangssprache 30 cm, die untere Tongrenze lag links bei e^1, die obere bei a^5. Der linke Vestibularapparat war nicht erregbar, wesentliche Spontanerscheinungen bestanden nicht mehr.

Fall 4: B., Franz, 61 Jahre, Landwirt.

Anamnese: B. erlitt am 4. 6. 1940 einen Unfall, indem er sich beim Futterholen auf dem Heuboden beim Hochheben eines Bundes Heu einen Halm in das linke Ohr stieß. Danach Ohrblutung. Wegen starker Schmerzen begab er sich zum praktischen Arzt. Behandlungsmaßnahmen nicht bekannt. Dieser überwies ihn am 8. 6. in die Poliklinik der Halleschen Universitäts-Ohrenklinik. B. klagte damals über Ohrenschmerzen links, über blutig-eitrige Absonderung aus dem linken Ohr und über Schwerhörigkeit links. Außerdem gab er an, daß er auf dem rechten Ohr von Kindheit an nichts mehr hörte, angeblich, weil er einen Schlag gegen das rechte Ohr bekommen habe.

Befund:

Li. Ohr: Blutig-seröse Absonderung im linken Gehörgang, starke Vorwölbung des linken Trommelfelles von hinten oben her, gerötet und stellenweise oberflächliche Maceration. In der Mitte der Vorwölbung befand sich eine kleine Perforation, aus der sich beim Valsalva'schen Versuch Eiter entleerte. Halmreste wurden nicht gefunden.

Hörprüfung: Bei der Hörprüfung zeigte sich eine Totaltaubheit rechts und fehlendes Hörvermögen für Flüstersprache links, Umgangssprache wurde links auf etwa 2–3 m Entfernung gehört, die untere Tongrenze betrug links D–1, die obere g^6; beim Weber'schen Versuch mit den A- und a^1-Stimmgabeln wurde der Ton in das linke Ohr verlegt. Der Rinne'sche Versuch fiel negativ aus, die c^5-Stimmgabel wurde nicht gehört.

Bis 17. 6. poliklinische Behandlung. Immer noch starke Ohreiterung, dazu jetzt außerdem noch eine Druckempfindlichkeit des linken Warzenfortsatzes und Verschlechterung des Hörvermögens, deshalb Aufnahme zur klinischen Behandlung und zwar bis zum 24. 6. zunächst konservativ. Da sich aber das Hörvermögen weiter verschlechterte — Umgangssprache wurde nur noch am Ohr vernommen — und der Warzenfortsatz-

Druckschmerz zunahm, wurde am 25. 6. die Antrotomie links ausgeführt. Der postoperative Verlauf war komplikationslos. B. wurde am 13. 7 arbeitsunfähig in weitere poliklinische Behandlung entlassen. Die ambulante Behandlung wurde am 17. 10. 40 abgeschlossen. Am 14. 11. wird B. erneut untersucht. Er klagt über starke Schwerhörigkeit links, über zeitweise auftretendes Ohrensausen links und über häufige Halbseitenkopfschmerzen links.

Befund:

Re. Ohr: äußerlich o. B., Gehörgang trocken, nicht eingeengt.

Li. Ohr: Zustand nach Antrotomie, retroaurikulare Narbe eingezogen, völlig epidermisiert, trocken, nicht druckempfindlich, Gehörgang mittelweit, Trommelfell getrübt, reflexlos, mit leichter Hammergriffinjektion und geringer milchiger Trübung vor dem Hammergriff und vorn randständig. Tube bei Luftdusche durchgängig.

Hörprüfung:

Flüstersprache:	rechts	ϕ
	links	ϕ
Umgangssprache:	rechts	ϕ
	links	10—20 cm
Unt. Tongrenze:	rechts	ϕ
	links	e
A. vom Scheitel:	→ links	— 12″
a^1 vom Scheitel:	→ links	— 15″
Rinne a^1:	rechts	ϕ
	links	— 10″
Obere Tongrenze:	rechts	ϕ
	links	e^5
c^5-Stimmgabel:	rechts	ϕ
	links	ϕ

Die Prüfung mit dem Otoaudion ergibt links ein Hörvermögen für C – c^4 bei 10–15 Intensitäten, rechts besteht kein Hörvermögen, c^4 – c^5 werden bei maximaler Verstärkung nach links herübergehört. Prüfungen mit dem modifizierten

Stenger'schen Versuch mit c spricht einwandfrei für eine Taubheit rechts.

Gleichgewichtsprüfung: Keine Spontansymptome. Rotatorisch beiderseits gleich, aber schwach erregbar.

Fall 5: H., Fritz, 23 Jahre, landwirtschaftlicher Gehilfe.

Anamnese: H. hat sich am 16. 8. 33, als er auf dem Felde Weizengarben lud, angeblich einen Strohhalm ins linke Ohr gestoßen. Hat aus dem linken Ohr geblutet. Von fachärztlicher Seite wird bescheinigt, daß eine Verletzung des Gehörganges und des Trommelfelles vorlag. Nach Überweisung an einen Facharzt, wird von diesem am 5. 9. 33 eine ziemlich große, längsovale Perforation des linken Trommelfelles mit Sekundärinfektion und nachfolgender Mittelohreiterung festgestellt. Bei Beendigung der fachärztlichen Behandlung war das Trommelfell völlig verheilt und blaß. Entzündliche Veränderungen konnten nicht mehr festgestellt werden.

Befund am 8. 12. 33:

Ohren: Beide Gehörgänge sind trocken und reizlos, das rechte Trommelfell ist ohne Veränderung, das linke Trommelfell in normaler Stellung. Geringe Injektion am Hammergriff, Umbo verbreitert und nach hinten in eine kleine strahlige Narbe übergehend. Warzenfortsatz nicht druckempfindlich.

Hörvermögen:

Flüstersprache:	rechts	6 m
	links	6 m
Umgangssprache:	rechts	6 m
	links	6 m
Unt. Tongrenze:	rechts	G—2
	links	A—2
A. vom Scheitel:	→ rechts	± O
a^1 vom Scheitel:	→ rechts	± O
Rinne a^1:	rechts	+ 37″
	links	+ 35″

Obere Tongrenze:	rechts	f^7
	links	f^7
c^5-Stimmgabel:	rechts	— 5″
	links	— 6″

Gleichgewichtsprufung: Keine spontanen Erscheinungen.

Fall 6: St., Alfred, 44 Jahre, Melker.

Anamnese: Am 15. 7. 33 verunglückte St. im Kuhstall dadurch, daß er sich beim Füttern der Kühe mit Luzerne einen Luzernehalm ins linke Ohr stach und das linke Trommelfell verletzte. St. war verschiedentlich in ärztlicher Behandlung, auch bei Fachärzten, die eine Perforation und eine linksseitige Mittelohreiterung feststellten. Es bestand mehrwöchige Arbeitsunfähigkeit.

Jetzige Klagen: Geringe Schwerhörigkeit links, Ohrensausen links, sonst keine Beschwerden.

Befund vom 22. 11. 35:

Re. Ohr: Gehörgang trocken, Trommelfell normal gelagert und glänzend.

Li. Ohr: Gehörgang trocken, auf dem Trommelfell befindet sich eine Kruste, nach dem Entfernen dieser Kruste sieht man in der Mitte des Trommelfelles, dicht am Hammergriff, eine etwa doppelstecknadelkopfgroße Narbe.

Hörprüfung:

Flüstersprache:	rechts	6 m
	links	6 m
Umgangssprache:	rechts	6 m
	links	6 m
Unt. Tongrenze:	rechts	G—2
	links	G—2
a^1 vom Scheitel:	→ rechts	± O
	→ links	± O
Rinne a^1:	rechts	+ 31″
	links	+ 27″

Obere Tongrenze: rechts c^7
links g^6
c^5-Stimmgabel: rechts — 7″
links — 19″

Röntgenbefund: Beiderseits wenig ausgedehnte Zellbildung, links geringe Verschattung.

Fall 7: L., Friedrich, 43 Jahre, landwirtschaftlicher Arbeiter.

Anamnese: L. erlitt am 6. 10. 37 einen Unfall dadurch, daß er beim Birnenpflücken von der Leiter rutschte, wobei ihm ein kleiner Ast ins linke Ohr drang. Er konnte sich noch festhalten, so daß er nicht von der Leiter stürzte. Zwei Tage nach dem Unfall trat eitriger Ausfluß aus dem linken Ohr auf. Seit dieser Zeit steht L. in fachärztlicher Behandlung. Bei Befragen gibt L. an, daß er seit dem Unfall auf dem linken Ohr schwer höre und ein dumpfes Gefühl habe. Außerdem klagt er über Kopfschmerzen.

Befund vom 21. 1. 1938:

Re. Ohr: o. B.

Li. Ohr: Gehörgang weit und trocken, etwas Cerumen, keine Zeichen einer stattgefundenen Verletzung, Trommelfell im ganzen etwas eingezogen, vorn große, grauweiße, sichelförmige Narbe, weiße Narbe unten und hinten, zentrale, fast viereckige Perforation, am Umbo beginnend und unterhalb desselben liegend. Perforation ist gut viertelreiskorngroß, keine Sekretion.

Hörprüfung: Die Hörprüfung ergab rechts eine normale Hörfähigkeit, links war das Gehör nur gering herabgesetzt. Flüstersprache wurde auf 5 m Entfernung verstanden. Die untere Tongrenze war links auf A heraufgerückt. Die auf den Scheitel aufgesetzte A-Stimmgabel wurde nach links lateralisiert und zwar wurde sie 12 Sekunden kürzer gehört als vom normalhörenden Untersucher. Die a^1-Stimmgabel wurde ebenfalls nach links lateralisiert, sie wurde 7 Sekunden kürzer gehört als vom Untersucher. Der Rinne'sche Versuch

mit a^1 war links verkürzt positiv, während die obere Tongrenze normal war. Von seiten der Gleichgewichtsapparate fanden sich weder spontan noch experimentell Abweichungen von der Norm. Beide Labyrinthe reagierten sowohl auf rotatorische als auf calorische Reize normal und in gleicher Weise.

Das Röntgenbild zeigte auf der linken Seite verschwommene Zellgrenzen. Die Warzenfortsätze zeigten eine kleinzellige Pneumatisation.

Fall 8: Pf., Franz, 34 Jahre, Zuckerfabrikarbeiter.

Anamnese: Am 28. 3. 35 hat sich Pf. eine Verletzung des rechten Ohres zugezogen und zwar wurde ihm beim Rödeln (Verschnürung des Bruckenbelags auf Streckbalken mit Draht [Meyers Konvers.-Lexikon]) eines Drahtes das rechte Trommelfell mit dem Draht durchstoßen. Dabei kam es zu einer Blutung aus dem Ohr, worauf er sich sofort in fachärztliche Behandlung begab. Hier wurde eine rechtsseitige Trommelfellverletzung festgestellt. Im Anschluß an den Unfall bemerkte Pf. ein Brennen auf der rechten Zungenseite, später ein Nachlassen des Geschmackes. Wegen starker Schwerhörigkeit und taubem Gefühl im rechten Ohr wurde er längere Zeit von einem hallischen Facharzt behandelt, eine Mittelohreiterung bestand nicht. In der Hals-Nasen-Ohrenklinik wurde Pf. am 27. und 28. 5. 35 eingehend untersucht. Er klagte damals über taubes Gefühl im rechten Ohr, Schwerhörigkeit rechts und Störungen des Geschmackes. Es fand sich eine kleine zentrale Trommelfelldurchlöcherung ohne Absonderung aus dem Ohr und eine sehr erhebliche rechtsseitige kombinierte Schalleitungs- und Empfindungsschwerhörigkeit. Außerdem fand sich eine rechtsseitige Störung des Geschmackes.

Eine weitere Untersuchung in der Hals-Nasen-Ohrenklinik, Halle, erfolgte am 7. 10. 35. Die Beschwerden Pf.'s waren dieselben wie im Mai. Er behauptete, daß das Hörvermögen noch etwas nachgelassen habe. Tatsächlich wurde noch eine weitere Verschlechterung des Hörvermögens ge-

funden. Im übrigen war der Befund der gleiche. Bei einfacher Betrachtung des Trommelfelles schien es, als ob die Trommelfellperforation durch eine Epitheldecke geschlossen sei. Eine Untersuchung mit dem Trommelfellmikroskop ergab aber, daß immer noch ein Defekt bestand. Bei Durchblasung der rechten Ohrtrompete deutliches Perforationsgeräusch.

Li. Ohr: Trommelfell leicht getrübt und etwas eingezogen.

Hörprüfung: Flüstersprache wird rechts gar nicht, links 4—5 m weit gehört. Erhobene Flüstersprache wird rechts in allernächster Nähe des Ohres gehört. Umgangsgangssprache wird rechts knapp 1 m, links über 6 m weit gehört. Die untere Tongrenze liegt rechts bei e, links bei G—2. A vom Scheitel wird ins rechte Ohr minus 10 Sekunden gehört, a^1 vom Scheitel ebenfalls ins rechte Ohr minus 14 Sekunden. Rinne a^1 rechts minus 5 Sekunden, links plus 33 Sekunden. Die obere Tongrenze liegt rechts bei h^5, links bei e^7 (normal). Die unbelastete c^5-Stimmgabel wird rechts nicht gehört, dagegen links 7 Sekunden weniger als vom normalhörenden Untersucher.

Gleichgewichtsprüfung: Es besteht kein Spontannystagmus, auch spontanes Vorbeiziehen und spontane Fallneigung ist nicht vorhanden.

Von einer calorischen Prüfung wird wegen der Trommelfellverhältnisse abgesehen.

Die rotatorische Starkreizprüfung (10 Umdrehungen in 20 Sekunden) ergibt bei der Linksdrehung einen Nachnystagmus von 39 Sekunden Dauer nach rechts und ein normales Vorbeiziehen nach links. Die Rechtsdrehung ergibt einen Nachnystagmus von 37 Sekunden Dauer nach links und ein normales Vorbeizeigen nach rechts.

Geschmacksprüfung: Bei isolierter Prüfung auf der rechten Seite der Zunge sind von der Spitze bis zur Basis sämtliche Geschmackskomponenten erloschen.

Eine kurze Übersicht über die wichtigsten Merkmale soll nachstehende Tabelle (s. nächste Seite) geben.

Fall	Trauma	Primäre Folgen	Verlauf	Therapie	Schlußbefund
1	Strohhalm li. Trfl.	Blutung, längliche große Perforation hinten unten	Otitis media. Mastoiditis	Antrotomie	Leichte Mittelohrschwerhörigkeit
2	Strohhalm li. Trfl.	DumpfesGefühl, Schwerhörigkeit, rundliche Perforation hinten unten	Otitis media, Mastoiditis	Antrotomie	Geheilt ohne Schwerhörigkeit
3	Strohhalm li. Ohr bei Cholesteatom	Schmerzen	Sekundärinfektion desCholesteatoms, Labyrinthitis	Radikaloperation	Taubheit links
4	Heuhalm li. Trfl.	Blutung, kleine zentrale Perforation	Otitis media, Mastoiditis	Antrotomie	Hochgradige Schwerhörigkeit links
5	Strohhalm li. Trfl.	Blutung, große längsovale Perforation	Otitis media	Konservativ behandelt	Völlig geheilt ohne Funktionsstörung
6	Luzernehalm li. Trfl.	Stechender Schmerz, doppelstecknadelgroße Perforation	Otitis media	Konservativ behandelt	Völlig geheilt ohne Funktionsstörung
7	Kleiner Birnenast li. Ohr	DumpfesGefühl,Schwerhörigkeit, viereckige gr. Perforation	Otitis media	Konservativ behandelt	GeringgradigeMittelohrschwerhörigkeit
8	Draht re. Ohr	Blutung, runde Perforation, Brennen auf der rechten Zungenseite	Schwerhörigkeit, Geschmacksstörungen	Konservativ behandelt	Starke kombinierte Schwerhörigkeit, Geschmacksstörung

Es handelt sich also in 6 Fällen um Trommelfellverletzungen durch Getreide- oder Gräserhalme, in einem Fall um eine Trommelfellperforation durch ein Astteilchen eines Birnbaumes und im 8. Falle um eine Verletzung durch Draht. Diese Verletzung erlitt ein Zuckerfabrikarbeiter, während es sich in allen übrigen 7 Fällen um Angehörige der landwirtschaftlichen Berufe handelte.

Die Ansicht, daß die Trommelfellverletzung durch Halme und Gräser praktisch eine Art Berufskrankheit der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter sei, wird demnach auch durch unsere Beobachtungen bestätigt.

In der Tabelle Passows finden wir ein Überwiegen der Verletzung des linken Trommelfelles, unter unseren 8 Fällen sogar nur einen Fall von Verletzung des rechten Trommelfelles (Draht). Bei dem Fall vom Birnbaum muß es wohl als ein Zufall betrachtet werden, daß die Verletzung auf der linken Seite erfolgte. Dagegen dürfte nach Befragung der Verletzten und nach eigener Anschauung zu urteilen, bei den Halmverletzungen die Häufigkeit der Verletzung des linken Trommelfelles damit zusammenhängen, daß der Rechtshänder Garben und Bündel in der Regel so aufreicht, daß durch Herabfallen oder ungeschicktes Aufnehmen die linke Kopfseite besonders gefährdet wird.

Als primäre Unfallfolgen finden wir in vier Fällen eine Blutung aus den Gehörgängen, in drei Fällen ein dumpfes Gefühl und eine Hörstörung, bei einem Fall heftige Ohrenschmerzen und bei der Drahtverletzung des Trommelfelles interessanterweise sofort ein Brennen auf der rechten Zungenseite. Auf dieses auf eine Verletzung der Chorda tympani hinweisende Symptom werde ich später noch eingehen. Eine traumatische Trommelfellperforation wurde in allen Fällen festgestellt, nur nicht bei dem Cholesteatom (Fall 3), bei dem ein Halmrest offenbar in die Granulationen, welche aus dem schon vorhandenen Totaldefekt herausragten, eingespießt war. Die Größe der Trommelfellperforation war verschieden, es fanden sich kleine runde, etwas größere längsovale Perforationen und in

einem Fall eine große, viereckige, typische Zerreißungsdurchlöcherung. Ob die Größe und Art der Perforation von entscheidendem Einfluß auf den weiteren Verlauf ist, läßt sich aus unseren Beobachtungen nicht mit Sicherheit entnehmen. Bis auf die große, viereckige Perforation beim Fall 7 konnten wir bei den Nachuntersuchungen in allen Fällen eine völlige Verheilung der Trommelfelldurchlöcherung feststellen.

Bei der Besprechung des weiteren Verlaufes möchte ich zunächst den Fall 3 als einen Sonderfall herausnehmen. Hierbei bestand ohne Frage vor dem Unfall eine linksseitige Cholesteatomerkrankung mit großer Trommelfellperforation, aus der Granulationen herausragten. In dieses kranke Gewebe wurde der Getreidehalm eingespießt und blieb etwa 10 Tage darin stecken, da sich der Verletzte nach Entfernung eines angebrochenen, herausragenden Halmteiles trotz der sofort aufgetretenen, heftigen Schmerzen nicht zum Arzt begab. Ein tief eingespießter Halmrest wurde erst 10 Tage später vom Facharzt aus den Granulationen der Pauke entfernt. Die im weiteren Verlauf eingetretene Labyrinthitis, welche eine Radikaloperation erforderlich machte, ist wohl mit großer Wahrscheinlichkeit auf das unzweckmäßige Verhalten des Verletzten zurückzuführen.

Bei 6 weiteren Fällen kam es zur sekundären Mittelohreiterung, welche in 3 Fällen durch konservative Behandlungsmaßnahmen zur Abheilung gebracht werden konnte. Bei 3 Fällen dagegen trat eine Mastoiditis dazu, welche eine Antrotomie erforderlich machte. Davon sind die Fälle 1 und 2 ohne Frage durch unzweckmäßiges Verhalten der nach dem Unfall aufgesuchten Ärzte verschlimmert. Im Fall 1 wurde von dem sofort aufgesuchten Arzt Ohrol eingeträufelt, und 2 Tage darauf trat bereits eitrige Absonderung ein, im 2. Falle wurde wegen unklarer Verhältnisse eine Spülung vorgenommen. Daraufhin traten sofort starke Schmerzen und nach 2 Tagen eitrige Absonderung ein. Es ist hinreichend bekannt, daß Ohrspülungen bei traumatischen Perforationen oder auch nur im Verdachtsfalle ein Kunstfehler sind. Auch Einträufelungen sind in solchen Fällen nicht angezeigt, selbst wenn man ein hochwertiges und steriles Präparat wie das Otalgan anwendet. Koch hat darauf hin-

gewiesen, daß das Otalgan nur bei der nichtperforierten akuten Mittelohrentzündung in den ersten Tagen angezeigt ist. Einträufelung bei Ohrenschmalzpfröpfen, Trommelfellperforationen, Ohrpolypen und Cholesteatomeiterungen sind sinn- und zwecklos und müssen durch ihre Kritiklosigkeit das Präparat in Mißkredit und den Patienten in Gefahr bringen.

Aber auch bei Fall 4 trat trotz zweckmäßiger ärztlicher Behandlungsmaßnahmen eine Mastoiditis ein und es blieb auch nach der völligen Verheilung der Antrotomie eine hochgradige Schwerhörigkeit zurück. Wir möchten in diesem Falle annehmen, daß es bei der Verletzung zu einer besonders schweren Infektion des Mittelohres kam, der eine toxische Innenohrschädigung folgte. Daß die Perforation nach unseren Erfahrungen keinen wesentlichen Einfluß auf das Eintreten der Otitis media und auf den Verlauf der Mittelohrinfektion zu haben scheint, ist bereits erwähnt worden, wohl aber dürfte ein gewisser Einfluß auf das Hörvermögen anzunehmen sein. So ist bei Fall 7 die Perforation so groß gewesen, daß eine Überhäutung nicht möglich war und die zurückbleibende geringe Mittelohrschwerhörigkeit muß daher als Folge der großen Perforation angesehen werden. Auch bei Fall 8 spielt die Perforation, und zwar deren Sitz für die Krankheitserscheinungen, eine Rolle, denn hier muß ohne Zweifel die Chorda tympani, welche in horizontaler Richtung an der Hinterfläche des Trommelfelles in dessen oberer Hälfte verläuft, verletzt sein. Dafür spricht die Tatsache, daß sofort nach dem Unfall ein Brennen auf der rechten Zungenseite eintrat und eine einseitige Geschmacksstörung als dauernde Schädigung verblieb.

Das Endergebnis ist bei allen unseren Fällen quoad vitam günstig gewesen. Quoad sanationem sehen wir dreimal völlige Heilung ohne Funktionsstörungen, zweimal praktische Heilung mit geringgradigen Hörverlusten und zweimal klinische Heilung mit stärkerer Schwerhörigkeit, die bei Fall 4 — wie bereits erwähnt — durch eine eitrige Otitis media mit toxischer Innenohrschädigung erklärt wurde und bei Fall 8 am ehesten noch durch eine bei der Drahtverletzung hervorgerufene Labyrinthblutung erklärt werden könnte.

Wie bereits ausgeführt, kam es zu völliger Taubheit nur in einem einzigen Fall (Fall 3), den wir bereits als Sonderfall herausstellten. Hier bestand ohne Frage vor dem Unfall eine Cholesteatomerkrankung mit der entsprechenden Schwerhörigkeit und die Taubheit ist als Folge der sekundären Labyrinthitis lediglich als eine Verschlimmerung einer bereits vorhandenen Hörstörung aufzufassen. Dieser Fall ist auch der einzige, bei dem eine Mitbeteiligung des Vestibularapparates vorlag. Es bestanden bereits vor der notwendig gewordenen Radikaloperation Anzeichen dafür, daß die Labyrinthitis sowohl den Cochlear- als den Vestibularapparat erfaßt hatte und nach Abschluß der Behandlung erwies sich der Vestibularapparat der verletzten Seite als völlig unerregbar.

Bei allen in dieser Arbeit erwähnten Fällen mußten am Schluß Gutachten abgegeben werden, welche in der Mehrzahl der Fälle keine Schwierigkeiten bereiteten, da die Unfallzusammenhänge völlig klar auf der Hand lagen, die endgültigen Unfallfolgen gering oder gleich Null waren. Gewisse Schwierigkeiten bereitete der Fall 3. In diesem Falle wurde angenommen, daß die Cholesteatomerkrankung vor dem Unfall bestand und, durch die verursacht, eine Mittelohrschwerhörigkeit mittleren Grades. Als Unfallfolgen war also lediglich die Verschlimmerung durch die im Gefolge der Labyrinthitis eingetretene völlige Taubheit und die mit dem Vestibularausfall einhergehenden Schwindelerscheinungen anzuerkennen.

Nicht ganz einfach zu beurteilen war auch Fall 8, da die sofort nach dem Unfall bestehenden starken Hörstörungen durch die verhältnismäßig gering erscheinende Trommelfell- und Mittelohrverletzung nicht recht zu erklären waren und sturmsichere Anzeichen einer Labyrinthverletzung fehlten. Dennoch muß angenommen werden, daß der spitze Draht in irgend einer Weise das Labyrinth getroffen und dort vielleicht eine umschriebene Blutung hervorgerufen hat. Schwierigkeiten in der Beurteilung der unfallbedingten Erwerbsminderung bot endlich der Fall 1. Bei diesem kam es infolge des Unfalles zu einer Taubheit der verletzten Seite. Da nun aber der Patient vor dem Unfall bereits auf dem anderen Ohr ebenfalls taub war,

so bestand jetzt mit einem Schlage eine doppelseitige Taubheit. Wir haben uns in diesem Falle auf den Standpunkt (vgl. Rentenmann S. 4) gestellt, daß die vor dem Unfall vorhanden gewesene Erwerbsfähigkeit ohne Rücksicht auf irgendwelche vorherige krankhafte Veränderungen = 100 gesetzt werden muß, und daß in diesem Falle durch den infolge Verletzung des einen noch hörenden Ohres eingetretenen völligen Hörverlust eine Erwerbsminderung von etwa 50% gegeben sei.

Zusammenfassung

Es wird über acht Mittelohrverletzungen durch spitze Gegenstände berichtet. Im einzelnen handelte es sich um sechs Halmverletzungen, eine große Trommelfelldurchlöcherung durch ein Astteilchen und eine Durchstoßung durch spitzen Draht. Die Verletzten gehörten fast ausschließlich (7) den land- und forstwirtschaftlichen Berufen an. Eine Strohhalmverletzung, die ein bereits vorhandenes Mittelohrcholesteatom traf, führte zu einer Sekundärinfektion desselben und damit zu einer den Cochlear- und Vestibularapparat ausschaltenden Labyrinthitis. Bei sechs Fällen entstand im Anschluß an das Trauma eine sekundäre Otitis media, welche bei drei Fällen durch konservative Maßnahmen zur Ausheilung gebracht werden konnte, während bei den übrigen Fällen eine Mastoiditis eintrat, die eine Aufmeißelung erforderlich machte. Offenbar haben bei zwei dieser Fälle unsachgemäße ärztliche Maßnahmen — Einträufelung von Öl bzw. Ohrspülung — die eitrige Otitis media erst ausgelöst. Bei der Drahtverletzung des Trommelfelles kam es nicht zu einer Mittelohreiterung, dennoch machte sich bald nach dem Unfall eine erhebliche, kombinierte Schalleitungs- und Empfindungsschwerhörigkeit, die auf eine unfallbedingte Labyrinthschädigung hinweist, und eine Geschmacksstörung der Chorda tympani bemerkbar. Bei der Mehrzahl der Fälle ließ sich praktisch eine Ausheilung ohne oder mit ganz geringgradigen Hörstörungen erreichen. Zu Vestibularstörungen kam es nur bei der sekundären Labyrinthitis nach Halmeinspießung in das Mittelohrcholesteatom.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Koch für die Überlassung des Themas und die Bemühungen um die Arbeit meinen besten Dank aussprechen.

Schrifttum

1. Koch, J.: Die Behandlung der nicht perforierten akuten Mittelohrentzündung und die Anwendung der Parazentese. Fortschritte der Therapie, H. 11, 1933.
2. Lininger, Hans: Der Rentenmann. J. A. Barth, Leipzig 1929.
3. Marx, H.: Unfallverletzung des Ohres. Handbuch der gesamten Unfallheilkunde von König-Magnus, 4. Band, S. 207, Stuttgart 1934.
4. Muck, O.: Mechanisches, psychisches Trauma, Hysterie, Unfallversicherung. Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde von Denker-Kahler, Bd. 8, S. 321.
5. Passow, A.: Verletzungen des Gehörorgans. Verlag: J. F. Bergmann, Wiesbaden 1905.
6. Ramberg, J.: „Trommelfellperforation durch Fremdkörper (Strohhalm) ohne Anzeichen entzündlicher Reizung". Zentralblatt Bd. 14, S. 781, 1930.
7. Záiška, P.: „Traumat. Trommelfellruptur". Zentralblatt, Bd. 29, S. 652, 1938.
   (Ušní klin. univ. Bratislava), Bratislav. lek. Listy 17, 504—511 und deutsche Zusammenfassung 86 (1937) (Tschechisch).

Lebenslauf

Am 19. März 1915 wurde ich, Elisabeth Kluge, als Tochter des Arztes Dr. med. Heinrich Kluge und seiner Ehefrau Charlotte geb. Alig in Aschersleben geboren, wo ich vom Jahre 1921 drei Jahre die Grundschule und bis Ostern 1928 das Städtische Lyzeum besuchte.

Im Jahre 1928 verzog ich mit meinen Eltern nach Halle (Saale) und legte dort an der Städtischen Studienanstalt Ostern 1934 meine Reifeprüfung ab.

Im Wintersemester 1935 begann ich an der hallischen Universität das zahnärztliche Studium und wurde vom Januar bis März dieses Semesters in den Arbeitsdienst einberufen.

An der Universität Königsberg bestand ich nach dem vierten Semester die zahnärztliche Vorprüfung.

Meine vier klinischen Semester studierte ich in Halle und legte dort am 6. Oktober 1939 mein zahnärztliches Staatsexamen ab.

Zur Zeit bin ich als Assistentin an der hallischen Universitäts-Zahn- und Kieferklinik tätig.